

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dunia pendidikan berperan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang unggul dan mampu bersaing di era globalisasi. Hal ini sekaligus merupakan tantangan terbesar dalam pembangunan pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, dunia pendidikan harus mampu menciptakan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan kreatif dan inovatif. Pendidikan berperan penting dalam proses kedewasaan anak baik secara fisik maupun psikis (Lestari & Linuwih, 2012).

Keterampilan abad 21 telah menjadi banyak perbincangan di seluruh negara dan salah satunya di Indonesia. Dalam dunia pendidikan sebagai suatu yang dibutuhkan dalam kemajuan suatu bangsa, persaingan global, peningkatan akses ke teknologi, informasi digital dan alat – alat membuat pentingnya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan abad ke-21 untuk keberhasilan suatu negara (Han, 2013). Indonesia termasuk salah satu dari banyaknya negara yang sadar akan pentingnya melatih keterampilan abad 21 melalui kurikulum 2013 yang salah satu kompetensinya adalah literasi.

Dinamika perkembangan abad ke-21 ini berpengaruh terhadap perkembangan sains dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan yang berdampak pada tuntutan kompetensi generasi saat ini. Perubahan pembelajaran perlu dilakukan dalam mengimplementasikan pendidikan di abad ke-21 ini. Kurikulum 2013 memiliki prinsip yang sesuai dengan abad ke-21 sehingga diharapkan pendidikan di seluruh Indonesia menghasilkan generasi yang memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif. Kesuksesan dalam era digital saat ini sangat tergantung pada keterampilan yang penting antara lain berpikir kritis, memecahkan masalah, komunikasi dan berkolaborasi (Rahmawati, 2018).

Dalam pembelajaran fisika, peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang berbeda beda. Peran pendidik menjadi salah satu peran penting dalam proses ini. Cara penyampaian yang dilakukan pendidik menjadi salah satu faktor

kurangnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik ketika yang disampaikannya dilakukan dengan cara yang kurang tepat. Pendidik diharapkan dapat mengoptimalkan siswa menguasai konsep dan memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah menghasilkan pengetahuan yang nyata dan logis, karena peserta didik dapat berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri dan juga akan memberikan suatu pengalaman konkrit sehingga pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi siswa.

Kemampuan memecahkan masalah adalah salah satu tujuan dalam dilaksanakannya pembelajaran dengan meliputi kemampuan yang diawali dengan memahami masalah, merancang metode memecahkan masalah hingga menyelesaikan masalah dengan metode yang sudah ditemukan (Depdiknas, 2006). Maka dari itu, kemampuan memecahkan masalah berperan penting dalam mempengaruhi siswa untuk lebih percaya diri dalam berbagai konteks permasalahan. Pengajaran berdasarkan masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan keterampilan intelektual (Trianto, 2007). Selain itu, *Programme for International Student Assessment* (PISA) juga menghasilkan kesimpulan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah peserta didik termasuk dalam kategori rendah. Nadiem Anwar Makarim menyampaikan bahwa hasil studi PISA 2018 yang dirilis serentak pada hari Selasa, 3 Desember 2019, merupakan perspektif yang bagus bagi pemajuan kualitas pendidikan di Indonesia. Hasil survei PISA 2018 yang diterbitkan pada maret 2019 lalu memotret sekelumit masalah pendidikan Indonesia. Dalam kategori kemampuan membaca, sains, dan matematika, skor negara Indonesia tergolong rendah karena berada di urutan ke-74 dari 79 negara. Berdasarkan fakta tersebut, maka peserta didik hendaknya memahami secara tepat kemampuan pemecahan masalah agar dapat membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya. Maka dari itu, kemampuan memecahkan masalah sangat diperlukan dalam proses pembelajaran.

Strategi pembelajaran menjadi salah satu faktor yang akan mempengaruhi keterampilan siswa dalam memecahkan sebuah permasalahan. Strategi pembelajaran yang dimaksudkan ialah meliputi model pembelajaran, metode

pembelajaran dan media pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal itu dapat menentukan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi dan hasil belajar peserta didik (Setiani *et al*, 2015). Penerapan model dan metode pembelajaran yang tepat pada siswa sangat berpengaruh pada *output* kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Maka dari itu, peneliti memilih model pembelajaran PjBL berbasis STEAM dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMA.

STEAM merupakan akronim dari *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*. Pendekatan STEAM merupakan pendekatan terbaru dari pendekatan STEM dengan menambahkan unsur seni didalamnya. Inovasi, kreativitas dan kerjasama merupakan prinsip - prinsip dari pendekatan STEM dan STEAM yang tidak jauh berbeda (Watson, 2013). Hal yang membedakan yaitu dalam STEM tidak mengandung unsur seni (*Art*). Dengan pendekatan STEAM diharapkan bahwa peserta didik dapat menggali potensi baru yang ada dalam dirinya dan dapat menerapkannya baik dalam kehidupan sehari- hari maupun tidak. STEAM tak hanya memperkuat pembelajaran mereka pada seluruh disiplin ilmu melainkan melalui disiplin ilmu tersebut siswa juga mendapatkan kesempatan untuk mengeksplorasi dan membuat hubungan antara seni, musik, sains dan lain- lain (Henriksen, 2014).

STEAM dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran PjBL (*Project Based Learning*) atau model pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu cara pembelajaran dengan mengarahkan siswa dengan persoalan sehari-hari atau sekitar yang harus dipecahkan secara kelompok (Nurhalimah, 2012,). *Project based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang mengharuskan siswa membangun inovasi dan mendemonstrasikan pengalaman baru melalui berbagai bentuk representasi. Model PjBL dipilih oleh penulis sebab model PjBL ini memiliki kelebihan yang terletak pada penerapannya yang melibatkan peserta didik berpartisipasi aktif dalam memecahkan suatu masalah. Peserta didik dilatih untuk melakukan analisis terhadap permasalahan, kemudian melakukan eksplorasi, mengumpulkan informasi, interpretasi, dan penilaian mengerjakan proyek yang terkait dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga pembelajaran ini

memungkinkan siswa untuk mengembangkan kreativitasnya dalam merancang dan membuat proyek yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini ada dua peneliti sebelumnya, Faiz dengan kesimpulan pembelajaran menggunakan model PjBL-STEAM pada materi cahaya dan alat optik berpengaruh terhadap keterampilan memecahkan masalah. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran berupa model PjBL-STEAM. Athi Hamidah dengan kesimpulan efektivitas model pembelajaran PjBL dengan pendekatan STEM terhadap kemampuan *Creative Problem Solving* dan *Metakognitive Skill* peserta didik pada pembelajaran fisika. Penelitian ini dilaksanakan hingga tahap pemaparan hasil proyek yang telah diselesaikan oleh peserta didik dan yang menjadikan penelitian ini berbeda dengan penelitian yang sebelumnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka model pembelajaran PjBL-STEAM sangat penting dilakukan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul penelitian “Efektivitas Model Pembelajaran PjBL-STEAM (*Project Based Learning-Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik SMA”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya maka berikut merupakan rumusan masalah dari penelitian ini.

1. Bagaimana efektivitas model pembelajaran PjBL-STEAM terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMA?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pembelajaran ketika menggunakan model pembelajaran PjBL-STEAM?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini secara umum ialah:

1. Menganalisis efektivitas model PjBL-STEAM terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik di SMA.
2. Mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model PjBL-STEAM.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan sumbangan ilmiah dalam ilmu pendidikan fisika, yaitu menyumbangkan ide baru untuk meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dengan menggunakan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*).
2. Sebagai referensi penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan peningkatan keterampilan siswa dalam proses memecahkan suatu masalah.
3. Memberikan informasi atau gambaran bagi pendidik maupun calon pendidik khususnya pendidik IPA di bidang fisika dalam menentukan alternatif pembelajaran IPA (fisika).
4. Memberikan masukan terhadap pendidik IPA (fisika) terhadap kelebihan yang disampaikan dalam pembelajaran berbasis STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*).
5. Memberikan solusi alternatif pembelajaran untuk melihat keterampilan siswa dalam memecahkan sebuah masalah.

#### 1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Sistematika penulisan skripsi ini berperan sebagai pedoman penulisan agar dalam penulisan ini lebih terarah, maka skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab. Struktur organisasi dalam skripsi ini terbagi dalam beberapa bab, sebagai berikut:

BAB I yang berjudul Pendahuluan, dalam bab ini membahas mengenai judul, latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi. BAB II yang berjudul Kajian Pustaka, dalam bab ini membahas mengenai landasan teori yang berkaitan dengan pembahasan yang

dilakukan dalam pembelajaran dan penelitian yang relevan. BAB III yang berjudul Metode Penelitian, dalam bab ini membahas mengenai pendekatan penelitian, desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, pengujian instrumen, prosedur penelitian, pengumpulan data, teknik dan analisis data. BAB IV berjudul Hasil Penelitian dan Pembahasan, dalam bab ini membahas mengenai hasil temuan dan hasil analisis pengolahan data serta pembahasan hasil analisis. BAB V berjudul mengenai Kesimpulan berisi mengenai kesimpulan hasil dan saran.